

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» августа 2022 г. № 2161

Регистрационный № 86602-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая EFT S2

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая EFT S2 (далее – аппарататура) предназначена для измерений координат, длин базисов и углов пространственной ориентации.

Описание средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая EFT S2 – геодезические приборы, принцип действия которых основан на измерении расстояний от приёмной антенны аппаратуры до спутников глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС), положение которых известно с большой точностью. Зная расстояние до нескольких спутников системы вычисляется положение аппаратуры в пространстве.

Конструктивно аппарататура представляет собой блок, в котором объединены съёмная внешняя ГНСС-антенна, навигационный модуль и внутренняя память 8Гб. Аппаратура спроектирована для самостоятельного применения в качестве базовой или подвижной станции.

На передней части корпуса аппаратуры расположены функциональная кнопка управления, дисплей, светодиодные индикаторы питания, статуса приема спутниковых сигналов и приема/передачи поправок.

На задней части корпуса аппаратуры расположены порт LEMO (5 контактов) – RS232, антенный порт TNC (2 шт.) - разъем GNSS ANT1 и GNSS ANT2 (опция), Ethernet LAN, SMA PPS SMA 4G, DB9 - RS232.

Управление аппаратурой осуществляется с помощью панели управления, дополнительных функциональных кнопок и контроллера. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память контроллера или карту памяти microSD. Измерения аппаратурой возможно проводить на штативе, веже, закрепив аппаратуру с использованием дополнительного крепления, с рук оператора.

Аппаратура оснащена модулями беспроводных сетей Bluetooth, NFC, Wi-Fi.

Электропитание аппаратуры осуществляется от внутренней перезаряжаемой батареи или от внешнего источника питания постоянного тока.

Аппаратура позволяет принимать следующие типы спутниковых сигналов:

GPS: L1C/A, L2C; L2E, L5; ГЛОНАСС: L1C/A, L2C/A; Galileo: E1, E5A, E5B; Beidou: B1, B2, B3, B1C, B2A; QZSS: L1C/A, L1SAIF, L1C, L2C, L5; SBAS: L1C/A, L5.

Аппаратура поддерживает следующие режимы измерений длины базиса: «Статика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальный кодовый (DGNSS)» и «Автономный».

Заводской номер аппаратуры в числовом формате указывается методом печати на маркировочной наклейке, расположенной с левой части корпуса.

Нанесение знаки поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид аппаратуры представлен на рисунке 1.

Общий вид маркировочной наклейки и схема пломбирования представлены на рисунке

2.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной наклейки и схема пломбирования

В процессе эксплуатации аппарата не предусматривает внешних механических или электронных регулировок. Ограничение от несанкционированного доступа к узлам аппаратуры обеспечено пломбированием одного из крепёжных винтов под аккумуляторной крышкой. Место пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 2.

Программное обеспечение

Аппаратура имеет метрологически значимое программное обеспечение (далее - ПО) «S2-1.7.2-P.150.htb», ПО контроллера «EFT Field Survey», «EFT Seismic», а также ПО «EFT Post Processing», «EFT SeisMonitor» устанавливаемое на персональный компьютер. С помощью указанного ПО обеспечивается взаимодействие модулей аппаратуры, настройка и управление рабочим процессом, хранение и передачи результатов измерений, а также пост-обработка измеренных данных.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Идентификационное наименование ПО	S2-1.7.2-P.150.htb	EFT Field Survey	EFT Seismic	EFT Post Processing	EFT SeisMonitor
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.7.2	4.2	4.2	2.0	1.0.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины базиса, м	от 0 до 30000
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95) в режимах, мм: - «Статика»: - в плане - по высоте - «Кинематика в реальном времени (RTK)»: - в плане - по высоте - «Дифференциальный кодовый (DGNSS)»: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (10,0 + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Границы допускаемой абсолютной погрешности определения координат (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Автономный», мм: - в плане - по высоте	± 2000 ± 3000
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса в режимах, мм: - «Статика»: - в плане - по высоте - «Кинематика в реальном времени (RTK)»: - в плане - по высоте - «Дифференциальный кодовый (DGNSS)»: - в плане - по высоте	$2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $10,0 + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $250,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $500,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерения координат в режиме «Автономный», мм: - в плане - по высоте	1000 1500

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов пространственной ориентации (при доверительной вероятности 0,95), °: - курс ¹⁾	±0,10 ²⁾
<p>где D – длина измеряемого базиса в мм ¹⁾ - в диапазоне от 0 до 360° ²⁾ - при расстоянии между антеннами не менее 2 м</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип приёмника	Многочастотный, многосистемный
Количество каналов	866
Тип антенны	Внешняя
Режимы измерений	«Статика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Автономный», «Дифференциальный кодовый (DGNSS)»
Диапазон рабочих температур, °С	от -45 до +65
Напряжение источника питания постоянного тока, В: - внешнее питание	от 9 до 36
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	200×130×60
Масса, кг, не более	1,300

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации или на корпус аппаратуры наклейкой.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура геодезическая спутниковая EFT S2	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Внешняя УКВ антенна	-	По заказу
Внешняя GSM антенна	-	1 шт.
Коммуникационный кабель	-	1 шт.
Программное обеспечение (на электронном носителе)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на электронном носителе)	EFT S2. РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Основные действия» «Аппаратура геодезическая спутниковая EFT S2. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ТУ 6811-001-51252683-2021 Аппаратура геодезическая спутниковая EFT S2. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЕФТ СЕРВИС» (ООО «ЕФТ СЕРВИС»)
ИНН 7717785073

Адрес: 127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, д. 2, корп. 2

Тел./факс: +7 (495) 215-0087

E-mail: service@eftgroup.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЕФТ СЕРВИС» (ООО «ЕФТ СЕРВИС»)
ИНН 7717785073

Адрес: 127015, г. Москва, ул. Новодмитровская, д. 2, корп. 2

Тел./факс: +7 (495) 215-0087

E-mail: service@eftgroup.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-0350

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

